

SCUOLA DI SPECIALIZZAZIONE ALL'INSEGNAMENTO SECONDARIO
Seminario informativo



Accessibilità e Software Didattico

ISTITUTO TECNOLOGIE DIDATTICHE
Consiglio Nazionale delle Ricerche
<http://www.itd.cnr.it>

Stefania Bocconi
(bocconi@itd.cnr.it)

Di cosa tratteremo?

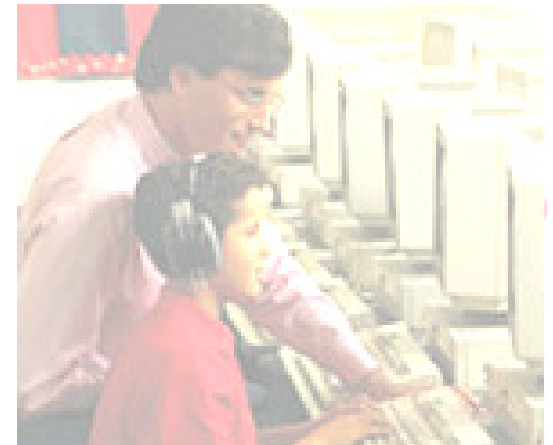
- 1. Perché SW “accessibile”?**
- 2. La legge italiana in materia di accessibilità (Legge 4/2004)**
- 3. Software didattico e accessibilità**
- 4. Quali requisiti di accessibilità del software didattico?**
- 5. Le valutazioni di accessibilità in ESSEDIQUADRO**
- 6. Casi di studio**
- 7. Una banca dati di percorsi didattici**



1. Perché SW “accessibile”?

*“... questi strumenti possono porre agli studenti diversamente abili ulteriori **nuove barriere**, con caratteristiche e peculiarità tutte proprie, quanti docenti sanno, ad esempio, che il software didattico può presentare anch’esso delle “barriere” agli studenti diversamente abili, può essere anch’esso **fonte di discriminazione?**”*

[Scano, 2005].



1. Perché SW “accessibile”?

- La consapevolezza delle barriere tecnologiche [!]
- I principi del “Design-for-all”
(*progettazione per tutti*)
la possibilità offerta a qualsiasi utente di accedere a dei contenuti indipendentemente non solo dalla disabilità ma anche dalla tecnologia utilizzata.



1. Perché SW “accessibile”?

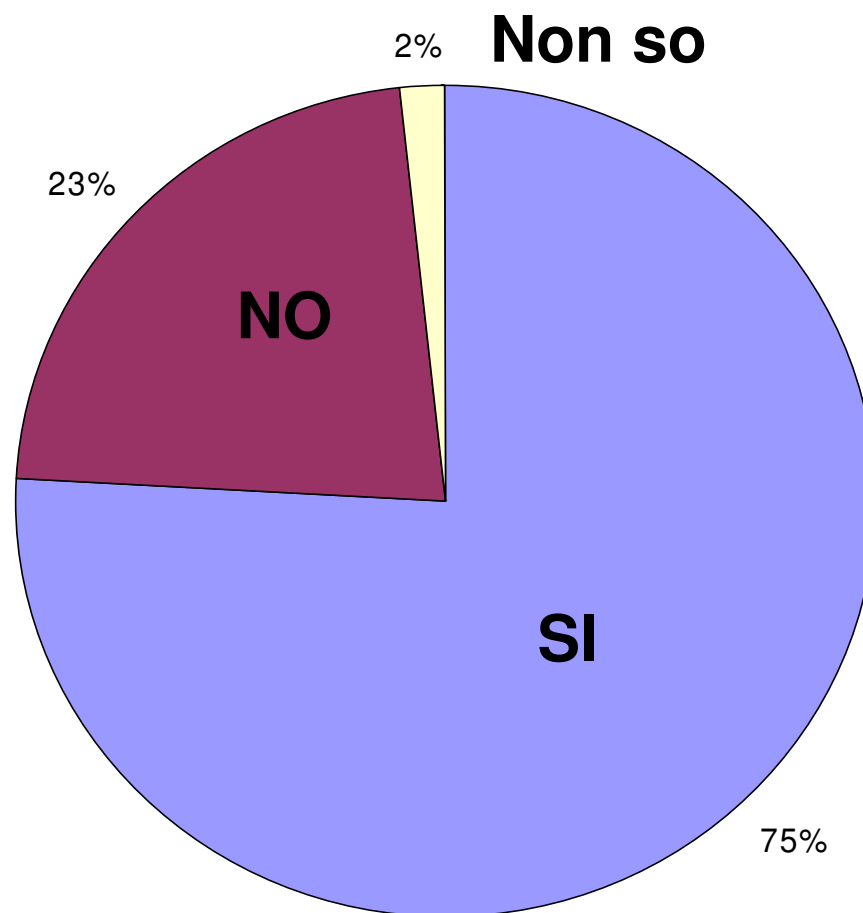
[!]

[Progetto AesseDi]

Azione 3 – Accessibilità del Software Didattico

Domanda: *“Ti sei mai posto il problema che anche gli **strumenti informatici (hardware e software)** possono presentare barriere per gli studenti diversamente abili?”*

Risultati: un insegnante su quattro non è consapevole



1. Perché SW “accessibile”?

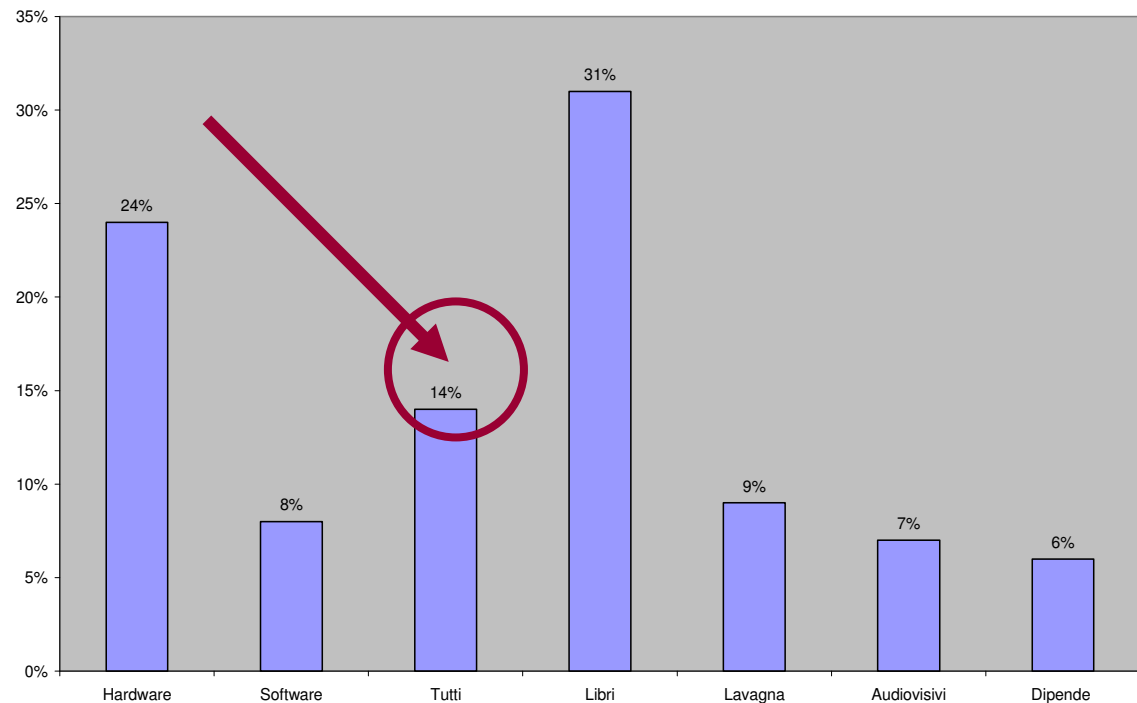
[!]

Progetto AesseDi

Azione 3 – Accessibilità del Software Didattico

Domanda: “Quali strumenti didattici possono presentare problemi di accessibilità?”

Risultati: il **14%** ritiene che tutti gli strumenti didattici possano presentare problemi di accessibilità.



2. La legge 4/2004



La Legge 4/2004

*[L'accessibilità] è "la capacità dei **sistemi informatici** [...] di erogare servizi e fornire informazioni fruibili, senza discriminazioni, anche da parte di coloro che a causa di disabilità necessitano di tecnologie assistive o configurazioni particolari"*

- *US Section 508*
- *EU "Carta di Riga" (Giugno 2006) [!]*

2. La legge 4/2004



[La Carta di Riga]

Punto 3. in relazione alla eAccessibility e all'usabilità:

- a. **integrare le direttive di eAccessibility nella legislazione dell'Unione Europea** facendo uso di strumenti quali l'adesione volontaria delle industrie, norme di livello UE e leggi nazionali. È fondamentale monitorare e valutare regolarmente i progressi nell'applicazione di tali direttive
- b. tenere sempre conto delle necessità dei disabili nella revisione di direttive concernenti le tecnologie ICT, rafforzando l'attuale quadro normativo e istituendo una commissione di rappresentanti dei paesi membri che ne coordinino l'evoluzione;
- c. disporre, entro il 2007, di un **quadro chiaro delle politiche e degli standard adottati dai vari paesi** nell'acquisizione pubbliche di beni e servizi ICT con lo scopo di renderli obbligatori, entro il 2010, per tutte le amministrazioni nel caso superino determinate soglie di spesa;
- d. **sostenere l'applicazione di standard internazionali** relativamente all'accessibilità e all'usabilità di hardware, software e servizi ICT;
- e. facilitare l'accessibilità e l'usabilità dei prodotti e dei servizi ICT per tutti tramite lo **sviluppo di contenuti digitali accessibili** e fruibili da qualsiasi piattaforma, utilizzando tecnologie assistive interoperabili e promuovendo l'applicazione del "design for all". A tale scopo occorrerebbe promuovere, d'accordo con le industrie ICT e il settore delle tecnologie assistive, la definizione di percorso europeo verso il "design for all"

[CNIPA, Centro Nazionale per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione – Pubbliaccesso.gov.it]

2. La legge 4/2004



La Legge 4/2004 (Legge Stanca)

si propone di fare in modo che i servizi erogati dalle pubbliche amministrazioni (Ministeri, Enti Locali, Scuole, etc.) siano accessibili per tutti i cittadini, nessuno escluso [Scano, 2004].

Art. 5

(Accessibilità degli strumenti didattici e formativi)

1. Le disposizioni della presente legge si applicano, altresì, al materiale formativo e didattico utilizzato nelle scuole di ogni ordine e grado.

- *US Section 508*

- *EU "Carta di Riga" (Giugno 2006) [!]*

3. SW didattico e accessibilità

Uno studente quando usa il computer svolge sia **attività** di tipo

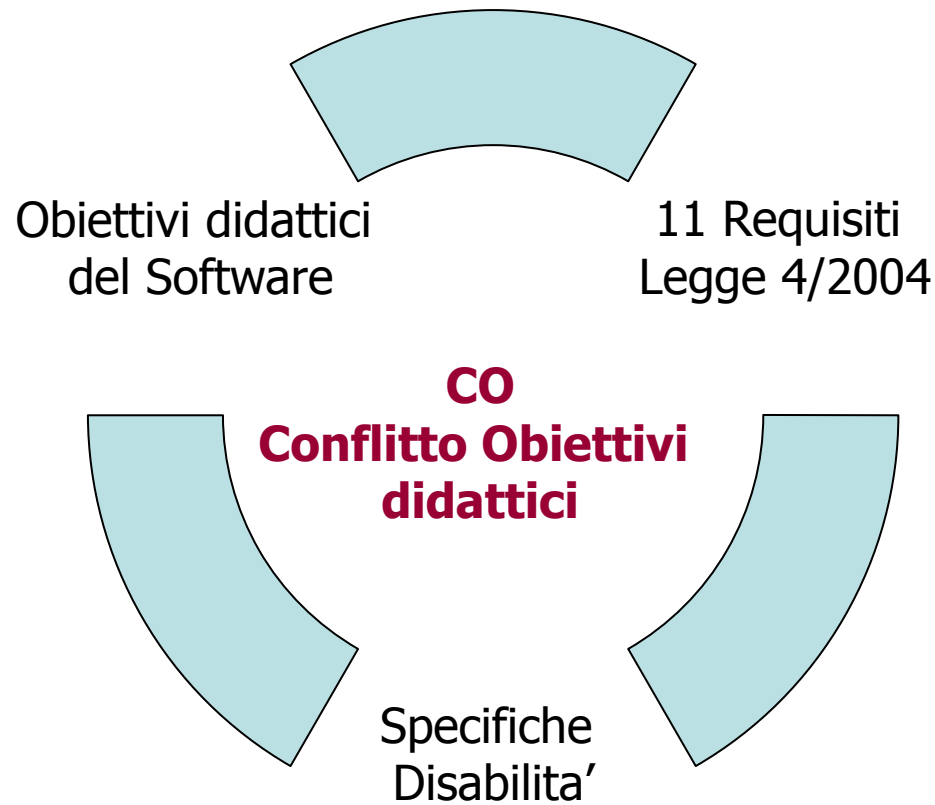
- **operativo** (relative all'interazione con la macchina)
- **funzionale** (relative al contenuto e all'apprendimento)

3. SW didattico e accessibilità

Possibilita' di poter utilizzare i dispositivi sia hardware che software, che facilitano o addirittura rendono possibile al disabile l'utilizzo del calcolatore (***tecnologie assistive***)



Considerare l'obiettivo didattico...





3. SW didattico e accessibilità

Ma, in concreto, quali problemi di accessibilità può presentare il software didattico?



Un breve giro
esplorativo ...

4. Quali requisiti di accessibilità del software didattico?



Legge 4/2004 - Decreto Ministeriale 8 luglio 2005

Requisiti tecnici e i diversi livelli per l'accessibilità agli strumenti informatici

Allegato A: Verifica tecnica e requisiti di accessibilità delle applicazioni basate su tecnologie internet.

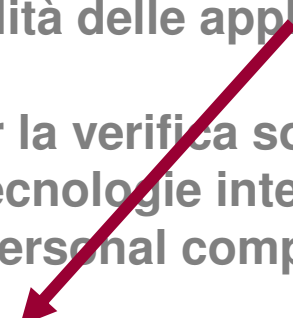
Allegato B: Metodologia e criteri di valutazione per la verifica soggettiva dell'accessibilità delle applicazioni basate su tecnologie internet.

Allegato C: Requisiti tecnici di accessibilità per i personal computer di tipo desktop e portatili.

Allegato D: Requisiti tecnici di accessibilità per l'ambiente operativo, le applicazioni e i prodotti a scaffale.

Allegato E: Logo di accessibilità dei siti Web e delle applicazioni realizzate con tecnologie Internet.

Allegato F: Importi massimi dovuti dai soggetti privati come corrispettivo per l'attività svolta dai valutatori.



4. Quali requisiti di accessibilità del software didattico?



Decr. Min. 8 Luglio 2005

Allegato D –Requisiti tecnici di accessibilità per l’ambiente operativo, le applicazioni e i prodotti a scaffale.

n. 11 requisiti di accessibilità

Requisito n. 1 [\[visualizza dettagli\]](#)

Enunciato: Le funzioni previste dall'interfaccia utente devono poter essere attivate anche attraverso comandi da tastiera nei casi in cui possa essere fornita una descrizione della funzione stessa o del risultato della sua esecuzione.

Requisito n. 2 [\[visualizza dettagli\]](#)

Enunciato: Comandi e funzionalità dell'interfaccia utente non devono limitare o disabilitare le caratteristiche e le funzionalità di accessibilità dell'ambiente operativo fornite, documentate e rese disponibili agli sviluppatori dal produttore dell'ambiente stesso.

Requisito n. 3 [\[visualizza dettagli\]](#)

Enunciato: L'applicazione deve rendere disponibili sufficienti informazioni, quali gli elementi identificativi, le operazioni possibili e lo stato, sugli oggetti contenuti nell'interfaccia utente affinché le tecnologie assistive possano identificarli interpretandone le funzionalità.

Requisito n. 4 [\[visualizza dettagli\]](#)

Enunciato: Nel caso di simboli grafici utilizzati per identificare controlli, indicatori di stato o altri elementi di programma, il significato assegnato a tali simboli deve essere coerente nell'ambito dell'intera applicazione, ivi compresa l'interfaccia utente.

Requisito n. 5 [\[visualizza dettagli\]](#)

Enunciato: Le informazioni di tipo testuale devono essere fornite utilizzando le funzionalità dell'ambiente operativo previste per la visualizzazione del testo; in particolare devono essere disponibili: il contenuto testuale, la locazione del punto di inserimento e gli attributi del testo.

Requisito n. 6 [\[visualizza dettagli\]](#)

Enunciato: L'applicazione che utilizza segnalazioni audio deve prevedere una funzionalità equivalente di tipo visivo, seguendo le eventuali convenzioni dell'ambiente operativo.

Requisito n. 7 [\[visualizza dettagli\]](#)

Enunciato: Per fornire informazioni, per indicare o per richiedere azioni non devono essere utilizzati unicamente animazioni, elementi grafici o sonori e differenze di colori.

Requisito n. 8 [\[visualizza dettagli\]](#)

Enunciato: Le applicazioni non devono sovrapporsi alle scelte effettuate dall'utente riguardo a livelli di contrasto, colori ed altri attributi di visualizzazione.

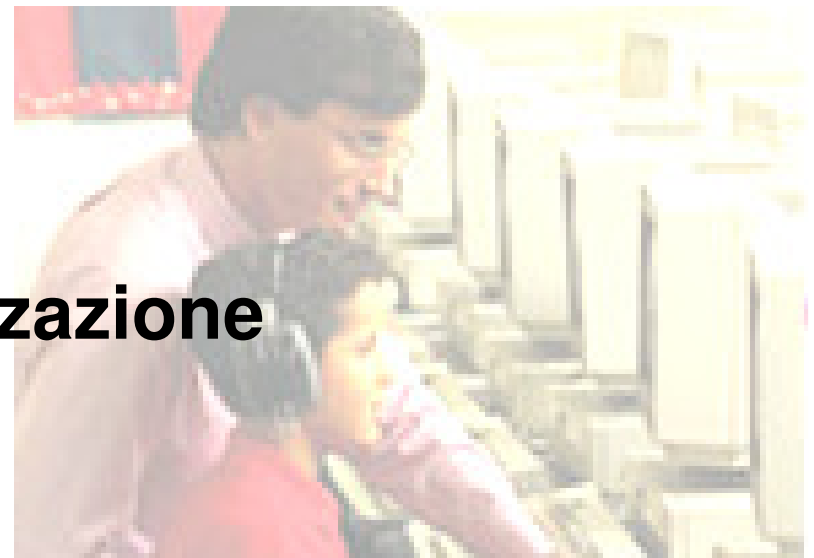
Requisito n. 9 [\[visualizza dettagli\]](#)

Enunciato: L'interfaccia utente non deve contenere elementi di testo, oggetti o altri elementi lampeggianti aventi una frequenza di intermittenza maggiore di 2Hz e minore di 55Hz.

4. Quali requisiti di accessibilità del software didattico?

I principi di accessibilità indicati dalla legge sono riconducibili a quattro macro-categorie:

- 1) Accesso da tastiera**
- 2) Compatibilità con le Tecnologie Assistive**
- 3) Non unicità del canale informativo/comunicativo**
- 4) Caratteristiche di visualizzazione**



4. Quali requisiti di accessibilità del software didattico?

I principi di accessibilità indicati dalla legge sono riconducibili a quattro macro-categorie:

1) Accesso da tastiera

*Barre dei menu, le barre degli strumenti e le barre di scorrimento
Elementi della pagina di lavoro, Finestre di pop-up*

UN ESEMPIO (Bilancia)

- 2) Compatibilità con le Tecnologie Assistive
- 3) Non unicità del canale informativo/comunicativo
- 4) Caratteristiche di visualizzazione



4. Quali requisiti di accessibilità del software didattico?

1) Accesso da tastiera

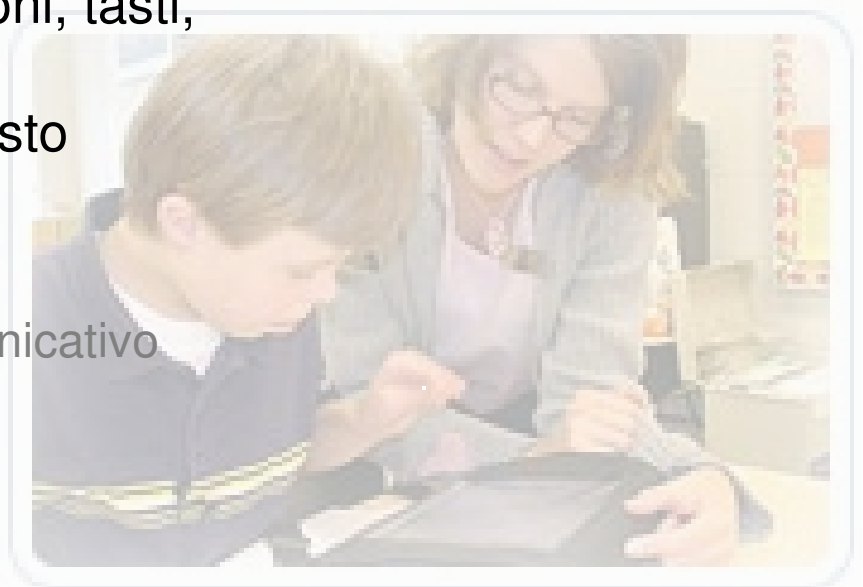
2) Compatibilità con le Tecnologie Assistive

- lettura oggetti dell'interfaccia (suoni, tasti,
- mantenimento impostazioni
- modalità di presentazione del testo

..... ->

3) Non unicità del canale informativo/comunicativo

4) Caratteristiche di visualizzazione



4. Quali requisiti di accessibilità del software didattico?

1) Accesso da tastiera

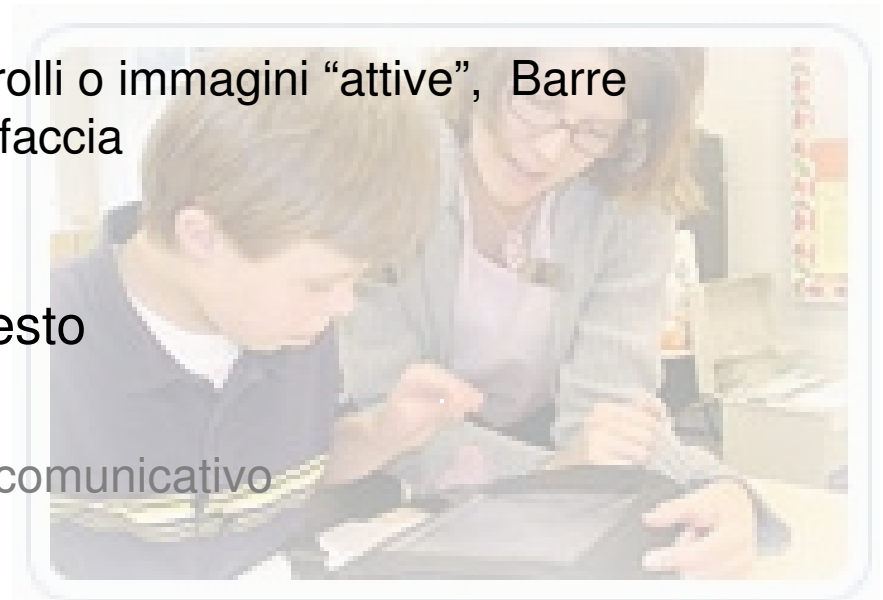
2) Compatibilità con le Tecnologie Assistive

- lettura oggetti dell'interfaccia:
Form, Menu iconici e icone, controlli o immagini "attive", Barre degli strumenti, Oggetti dell'interfaccia
- mantenimento impostazioni
Tastiera , Suoni , Mouse
- modalita' di presentazione del testo

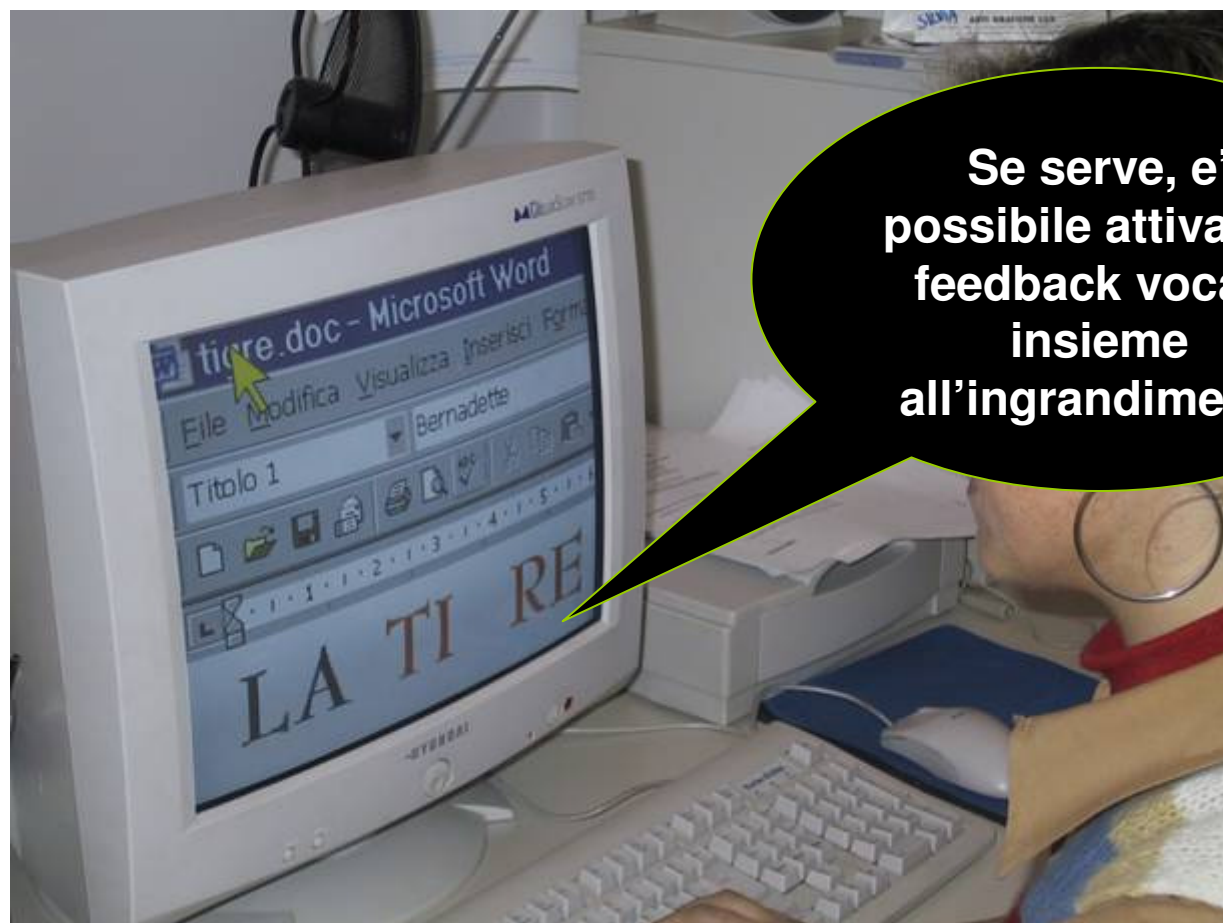
..... ->

3) Non unicità del canale informativo/comunicativo

4) Caratteristiche di visualizzazione



Software di ingrandimento dello schermo



Screen reader, display braille, sintesi v.



4. Quali requisiti di accessibilità del software didattico?

1) Accesso da tastiera

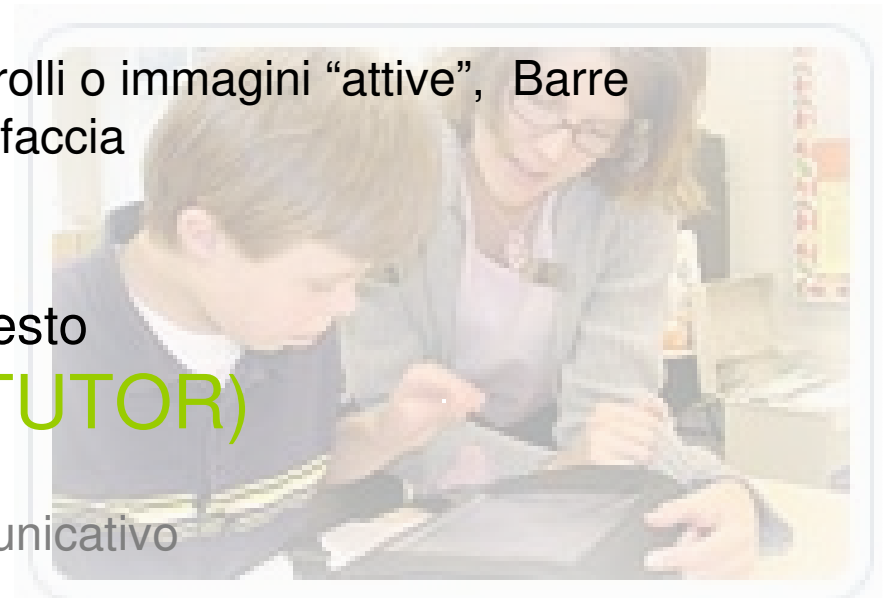
2) Compatibilità con le Tecnologie Assistive

- lettura oggetti dell'interfaccia:
Form, Menu iconici e icone, controlli o immagini "attive", Barre degli strumenti, Oggetti dell'interfaccia
- mantenimento impostazioni
Tastiera , Suoni , Mouse
- modalita' di presentazione del testo

..... -> (eTUTOR)

3) Non unicità del canale informativo/comunicativo

4) Caratteristiche di visualizzazione



4. Quali requisiti di accessibilità del software didattico?

1) Accesso da tastiera

2) Compatibilità con le Tecnologie Assistive

3) **Non unicità del canale informativo/comunicativo**

- equivalenti visivi o testuali per i segnali audio

icone attive, bottoni, pulsanti, indicatori grafici di stato

- non unicità del canale

feedback sonori, segnalazioni acustiche di errore

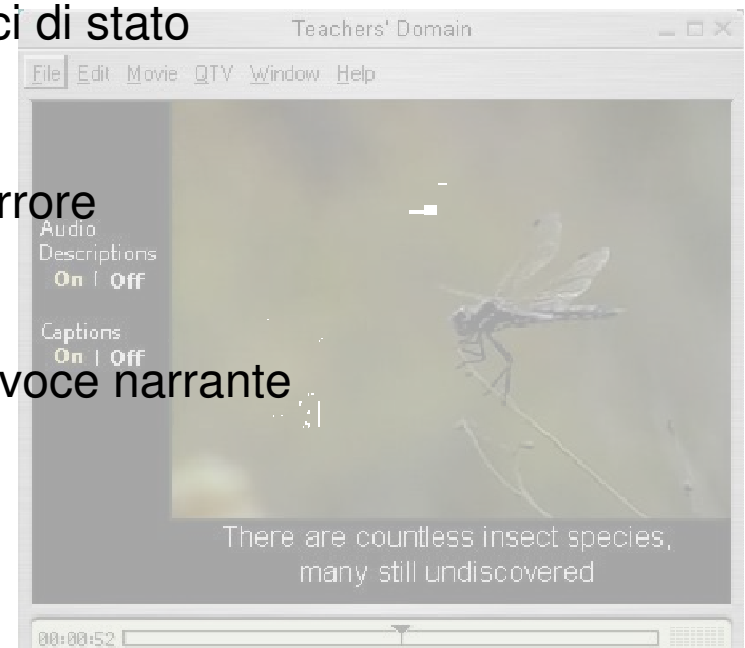
- consistenza dei simboli grafici

animazioni, elementi grafici e sonori, filmati, voce narrante

- documenti in formato digitale

UN ESEMPIO (CHIMICA)

4) Caratteristiche di visualizzazione



4. Quali requisiti di accessibilità del software didattico?

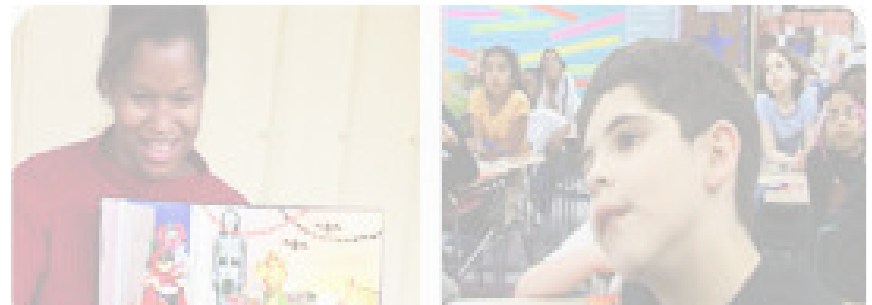
- 1) Accesso da tastiera
- 2) Compatibilità con le Tecnologie Assistive
- 3) Non unicità del canale informativo/comunicativo

4) **Caratteristiche di visualizzazione**

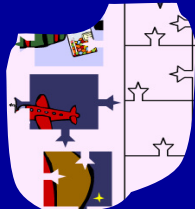
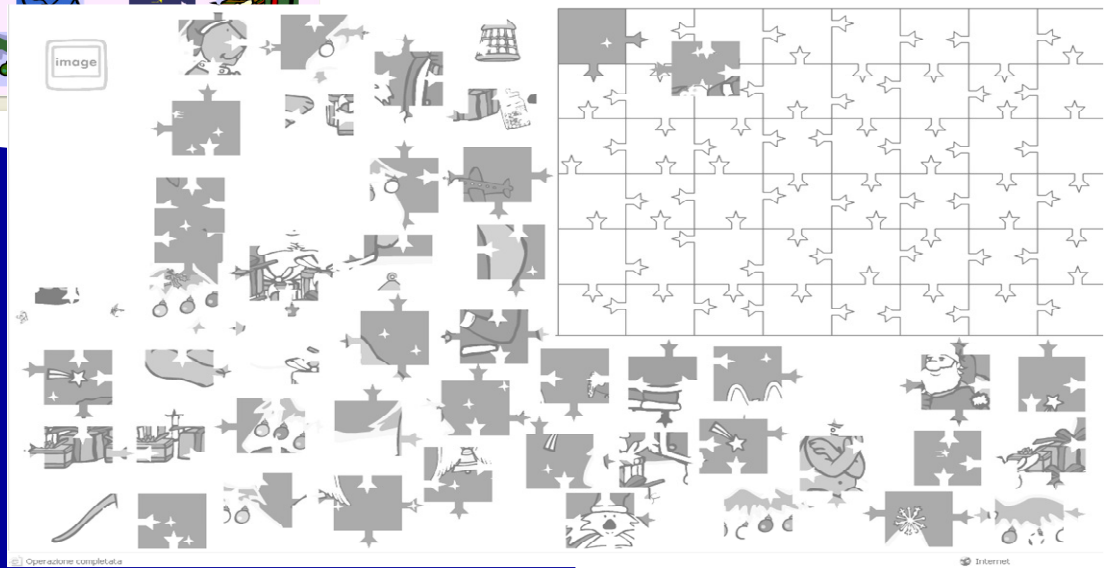
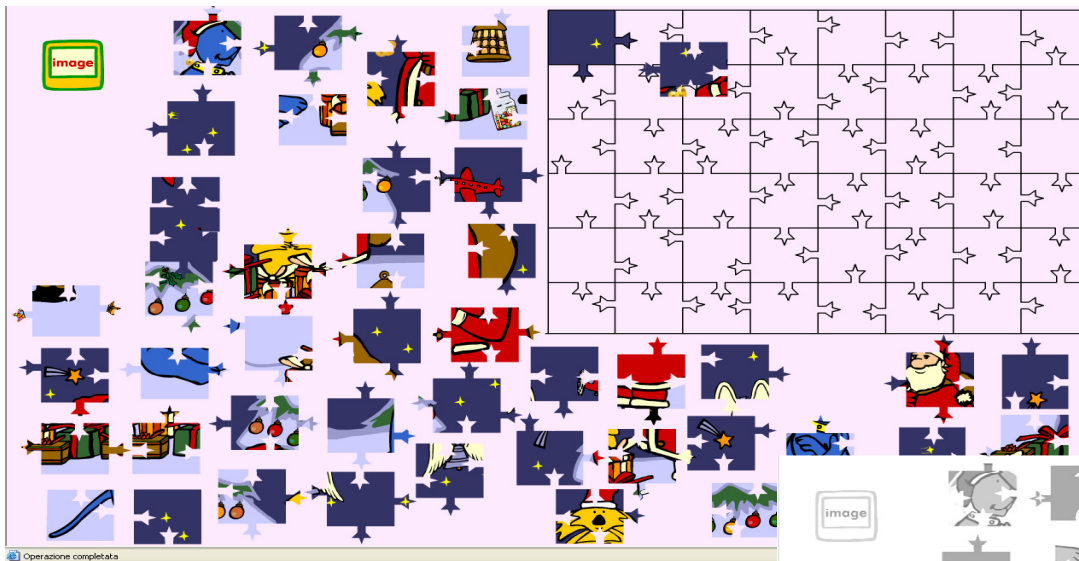
- impostazioni di visualizzazione

caratteri, colore e contrasto, icone e loro etichette, menu e finestre di dialogo

- elementi lampeggianti
- focus attivo



Un esempio: Il punto di vista dell'ipovedente





183

Tinku





194

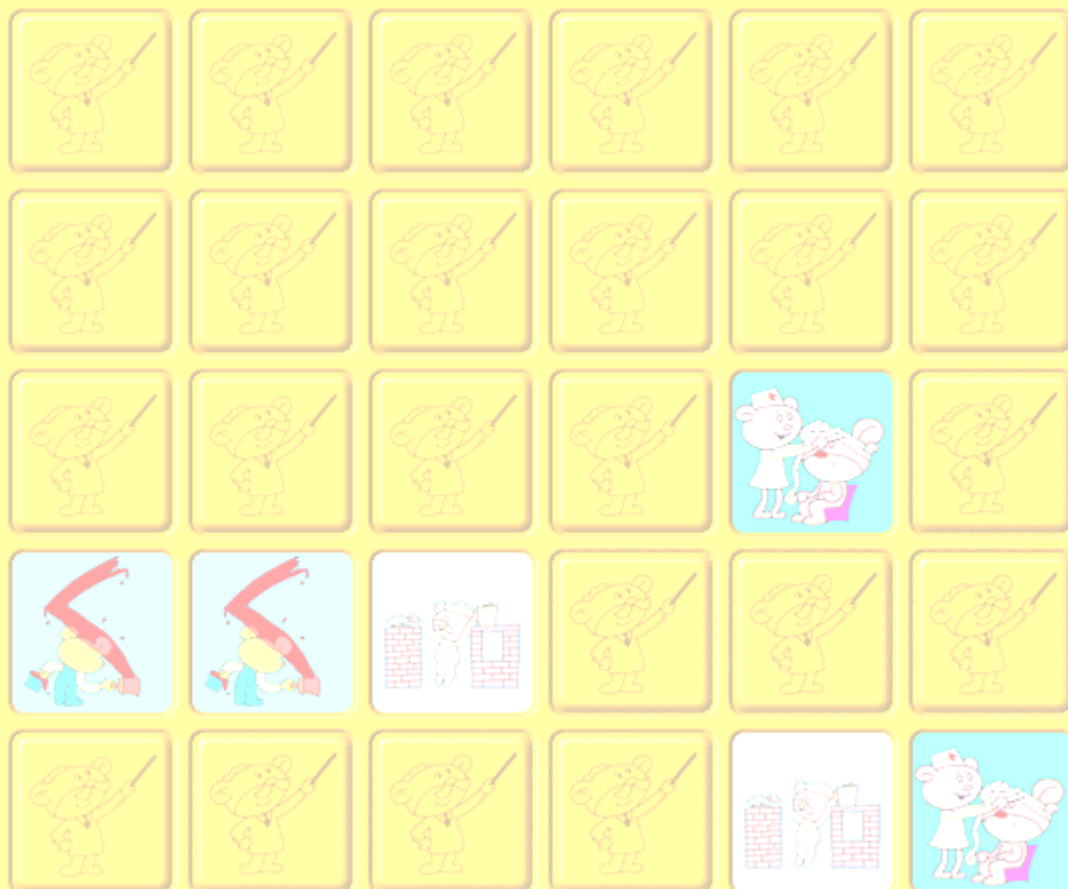
Tinku



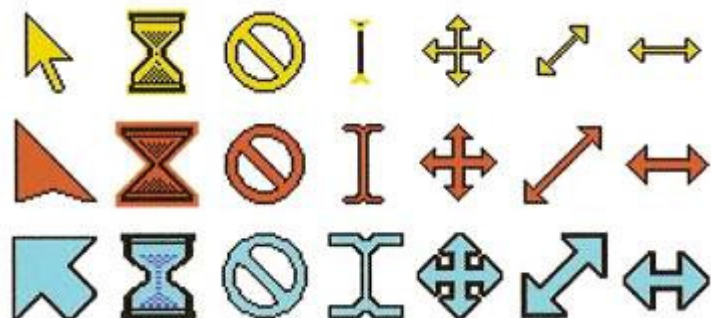
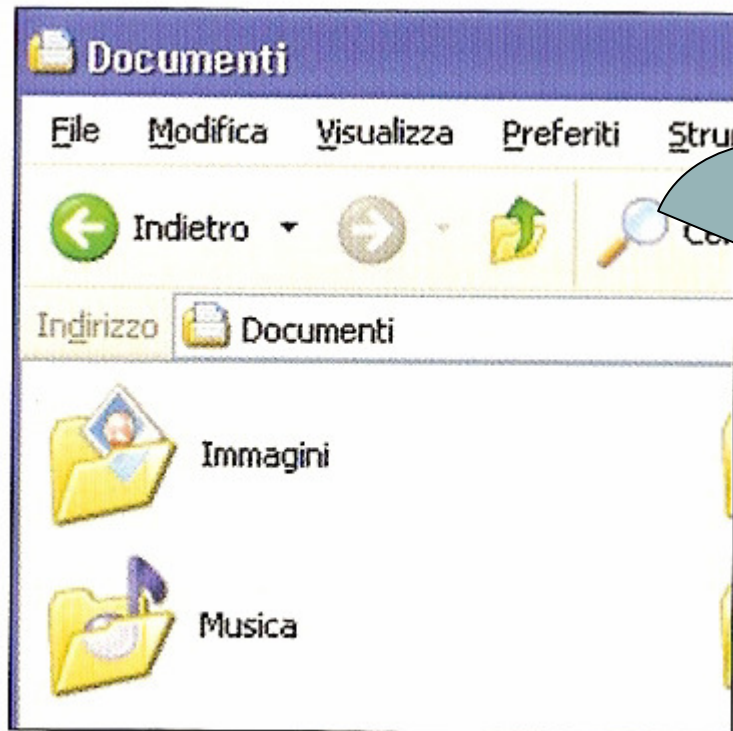


194

Tinku



Personalizzare la visualizzazione



IMPAGINAZIONE
FITTA

TESTI:
CARATTERI
PICCOLI
POCO
CONTRASTO
CON LO
SFONDO

IMMAGINI:
DETTAGLI,
CONTORNI



Sfondi neutri per la massima leggibilità

Problemi di interferenza dello sfondo



Due anni fa nasceva DeathLord's Hardware Cathedral, il Tempio Italiano dell'Hardware, che con suo stile particolarissimo si impose subito nell'affollato panorama del settore. Poco dopo il primo compleanno del sito venni convocato da SuperEva per diventare guida di **Computer e Periferiche** del portale, attività che mi costrinse a sospendere l'aggiornamento di DHC.

Ora la Cattedrale sta tornando agli antichi fasti, con un design aggiornato e i contenuti ai quali eravate abituati. Grazie per essere tornati, il tempo è quasi giunto.

L'importanza di usare correttamente i colori



Differenza di tonalità



Differenza di luminosità

SFONDO E TESTO

The screenshot displays a software interface with a menu bar (File, Modifica, Trova, Documento, Finestra, ?) and a toolbar with navigation and search icons. Below the toolbar, there are tabs for 'Ricerca semplice', 'Ricerca avanzata', and 'Atlanti'. A sidebar on the left contains category buttons: 'Geografia', 'Astronomia', 'Storia', 'Anatomia', and 'Chimica'. The main content area features a search bar with the text 'cristallino' and a description: '(ANAT.) Struttura di tessuto fibroso situata dietro la pupilla. La variazione del muscolo ciliare di Zinn) permet'. Below the text is an anatomical diagram of the human eye with labels: 'nervo trocleare', 'retti', 'nervo ottico', 'cornea', 'cristallino', and 'iride'. A large blue arrow points from the search bar area towards the diagram. On the right side, there is a panel with a 'Disegno' button and a list of anatomical terms: 'chiodo', 'attive n', 'ea', 'cristallino', 'iride', 'nervo abduc', 'nervo ottico', 'nervo trocleare', 'retina', and 'sclera'. A grey box with the text 'RAPPORTO FRA I COLORI DI SFONDO E TESTI' is overlaid on the diagram. A grey box with the text 'IMPAGINAZIONE FITTA' is located in the top right corner.

File Modifica Trova Documento Finestra ?

Ricerca semplice Ricerca avanzata Atlanti

Geografia Astronomia Storia Anatomia Chimica

cristallino
(ANAT.) Struttura di tessuto fibroso situata dietro la pupilla. La variazione del muscolo ciliare di Zinn) permet

nervo trocleare retti
nervo ottico
cornea
cristallino
iride

Disegno

chiodo
attive n
ea
cristallino
iride
nervo abduc
nervo ottico
nervo trocleare
retina
sclera

RAPPORTO FRA I COLORI DI SFONDO E TESTI

IMPAGINAZIONE FITTA

5. Le valutazioni di accessibilità in ESSEDIQUADRO

Progetto AesseDi – Azione 3 Accessibilità del Software didattico

- **Dichiarazione dell'editore**
- **Strumento di valutazione** dell'accessibilità del software didattico
 - **Conformità/non conformità ai requisiti della Legge 4/2004**
 - **Accessibilità per i vari tipi di disabilità** (disabilità motoria, ciechi, ipovedenti, disabilità uditiva)
 - **Conflitto con gli obiettivi didattici** del prodotto rispetto ad uno o più requisiti della Legge n. 4/2004
- **Accessibilità testata sul campo (GLIC)**

5. Le valutazioni di accessibilità in ESSEDIQUADRO

5. Le valutazioni di accessibilità in ESSEDIQUADRO

- Normative/indicazioni nuove che vengono applicate a prodotti creati prima... (esiti negativi)
- Differenza tra
 - accessibilità del WEB
(standardizzabile, verificabile in modo automatico e in sostanza proiettabile e applicabile da subito)
 - accessibilità del SW
(che richiede invece una valutazione più approfondita, soggettiva, estensiva) trasmessa all'utente tramite un giudizio graduato (*scarsa - parziale - nulla - completa*) necessit di esprimere valutazioni che non fossero di sola conformità o non conformità alla legge
- *Allora è impossibile creare un SW totalmente accessibile?*
- Prospettiva dell'inclusione stimola a perseguire questa prospettiva dell'accessibilità relazionata a multi-disabilità



Casi di Studio

- 1. Un'esperienza di uso del computer come ausilio in una situazione di diversa abilità**
 - 2. Handrius: un silenzio assordante**
- 

Errore caricamento pagina

Progetto Aessedi

Aessedi

Accessibilità del Software Didattico

Utente:

Password:

Login

→ Area collaborazione

→ Torna alla home

W3C XHTML 1.0

W3C CSS

W3C WAI-AAA WCAG 1.0

http://asd.itd.cnr.it/lista.php

I percorsi

Criteri di selezione:

Area disciplinare [tutti]

Disabilità [tutti]

Livello scolastico [tutti]

Seleziona

Lista di tutti i percorsi disponibili

Titolo: *** COMUNICHIAMO ***

Autori: norma pozzi daniela pili

Area/e disciplinare/i:

Percorso per lo sviluppo delle capacità relazionali, attraverso l'acquisizione di abilità di letto-scrittura

Livello scolastico:

III classe

Età: 8 anni

Tipo disabilità:

Descrizione: T. presenta un'alterazione globale dello sviluppo psicologico, con gravi difficoltà cognitive e di relazione. È un bambino con notevoli problemi di comunicazione sia con i coetanei che con gli adulti. Evita il contatto oculare e fisico con gli altri, e comunica attraverso semplici parole e frasi minime.Scopo del percorso è quello di aiutare T. ad imparare a comunicare e a relazionarsi nel gruppo classe utilizzando il linguaggio orale e scritto. L'uso di alcuni software, consente di progettare un'attività che ha due scopi principali. Da un lato, sul piano individuale, facilitare l'acquisizione della strumentalità di base della lettura e della scrittura; dall'altro, sul piano relazionale, sviluppare un percorso per il gruppo classe finalizzato allo sviluppo della relazione e della comunicazione attraverso la costruzione di una "conta" multimediale, all'interno del quale T. possa partecipare in modo attivo.

per la stampa dell'intero percorso "**** COMUNICHIAMO ****"

Titolo: alla ricerca della fonte sonora

Autori: marco napolitano

Area/e disciplinare/i:

EDUCAZIONE MUSICALE

Errore caricamento pagina

Scheda Percorso

Utente: La tua login
Password:
Login

*** COMUNICHIAMO ***
norma pozzi daniela pilli

Descrizione: T. presenta un'alterazione globale dello sviluppo psicologico, con gravi difficoltà cognitive e di relazione. È un bambino con notevoli problemi di comunicazione sia con i coetanei che con gli adulti. Evita il contatto oculare e fisico con gli altri, e comunica attraverso semplici parole e frasi minime. Scopo del percorso è quello di aiutare T. ad imparare a comunicare e a relazionarsi nel gruppo classe utilizzando il linguaggio orale e scritto. L'uso di alcuni software, consente di progettare un'attività che ha due scopi principali. Da un lato, sul piano individuale, facilitare l'acquisizione della strumentalità di base della lettura e della scrittura; dall'altro, sul piano relazionale, sviluppare un percorso per il gruppo classe finalizzato allo sviluppo della relazione e della comunicazione attraverso la costruzione di una "conta" multimediale, all'interno del quale T. possa partecipare in modo attivo.

Area/e disciplinare/i:
Percorso per lo sviluppo delle capacità relazionali, attraverso l'acquisizione di abilità di letto-scrittura

Livello scolastico:
III classe

Età: 8 anni

Tipo disabilità:

L'ipotesi ● Obiettivi formativi ● I contenuti

L'organizzazione ● Focus integrazione ● Esperienza

Ora ti trovi in: [Home](#)/Consultazione-[lista percorsi](#)/scheda percorso

«IO conosco per narrarsi»

«IO E IL GIOCO»

«UNA CONTA TIRA L'ALTRA»

«IO E GLI ALTRI Comunicare, confronto...»

«CONTE E FILASTROCCHE. Un gioco di tu...»

«Costruiamo una conta multimediale»

